

10/568128

JAP9 Rec'd PCT/PTO 14 FEB 2006

POWERED BY Dialog

BACKLIGHT FOR LIQUID CRYSTAL PANEL**Publication Number:** 08-122782 (JP 8122782 A) , May 17, 1996**Inventors:**

- SATO KENICHI

Applicants

- FUJIMI KOKI KK (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 06-287174 (JP 94287174) , October 28, 1994**International Class (IPC Edition 6):**

- G02F-001/1335
- F21V-008/00
- G02B-006/00

JAPIO Class:

- 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS--- Optical Equipment)
- 43.4 (ELECTRIC POWER--- Applications)

JAPIO Keywords:

- R011 (LIQUID CRYSTALS)
- R139 (INFORMATION PROCESSING--- Word Processors)

Abstract:

PURPOSE: To secure visual homogenization in addition to the numerical homogenization of luminance on an irradiation surface by restraining the shadow caused by direct light from a light source.

CONSTITUTION: The inner surface 12b of a main body 12 in which the light source 14 is arranged is formed as a diffuse reflection surface where light is diffused in many directions by irregular reflection. A diffuse reflector 20 diffusing the light in many directions by the irregular reflection is formed as a light transmissive diffuse reflector having a transmitting surface 20a through which the light is transmitted and interposed between the light source 14 and a diffuse transmission plate 18(18-1 and 18-2). Many slits orthogonally crossed with the axial line of the light source 14 and separated at equal intervals in the axial direction of the light source are formed on the transmitting surface 20a of the diffuse reflector.

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-122782

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int. Cl. 6
G02F 1/1335
F21V 8/00
G02B 6/00

識別記号
530
D
331

F I

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全8頁)

(21) 出願番号 特願平6-287174

(22) 出願日 平成6年(1994)10月28日

(71) 出願人 392022134

フジミ光機株式会社
東京都品川区大井6-20-11

(72) 発明者 佐藤 賢一
東京都品川区大井6-20-11 フジミ光機
株式会社内

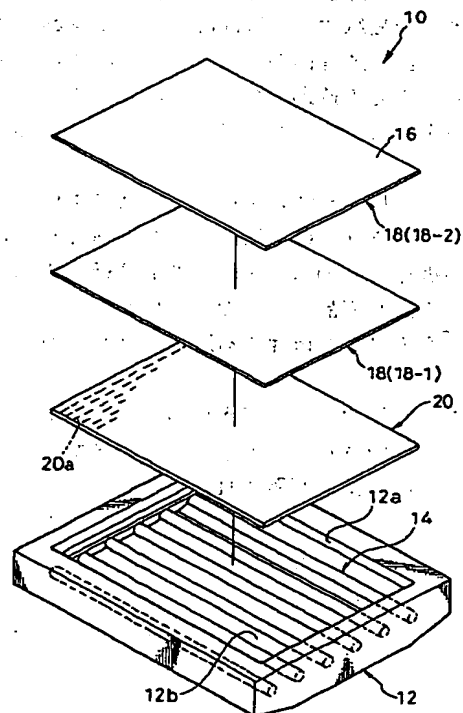
(74) 代理人 弁理士 薬科 孝雄

(54) 【発明の名称】 液晶パネルのバックライト

(57) 【要約】

【目的】 光源からの直射光に起因する影の発生を抑制して、照射面の輝度の数値的な均質化に加えた視覚的な均質化を確保する。

【構成】 光源14の配置される本体12の内面12bが、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されている。そして、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射板20が、光の透過可能な透過面20aを持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源14と拡散透過板18(18-1、18-2)との間に介在されている。拡散反射板の透過面20aは、光源14の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔反して多数形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 線状の光源を略ボックス状の本体に内蔵するとともに、多方向への拡散を伴いながら光を透過させる拡散透過板を本体開口に設け、拡散透過板を透過した本体内からの光を液晶パネルの裏面に照射して、液晶パネルの表示面の輝度を確保する液晶パネルのバックライトにおいて、

本体の内面が、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されるとともに、光源が、本体内の所定箇所に配置され、

乱反射により光を多方向に拡散する拡散反射板が、光の透過可能な透過面を持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源と拡散透過板との間に介在されるとともに、当該拡散反射板の透過面が、光源の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されたことを特徴とする液晶パネルのバックライト。

【請求項 2】 線状の光源を略ボックス状の本体に内蔵するとともに、多方向への拡散を伴いながら光を透過させる拡散透過板を本体開口に設け、拡散透過板を透過した本体内からの光を液晶パネルの裏面に照射して、液晶パネルの表示面の輝度を確保する液晶パネルのバックライトにおいて、

本体の内面が、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されるとともに、同一の光量の複数の光源が、本体開口に整列する範囲内で等間隔離反して並置され、

乱反射により光を多方向に拡散する拡散反射板が、光の透過可能な透過面を持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源と拡散透過板との間に介在され、

当該拡散反射板の透過面が、光源の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されるとともに、当該透過面のうち、光源毎の上部に位置する所定範囲での光の透過率が、他の範囲での光の透過率より低く設定されたことを特徴とする液晶パネルのバックライト。

【請求項 3】 線状の光源を略ボックス状の本体に内蔵するとともに、多方向への拡散を伴いながら光を透過させる拡散透過板を本体開口に設け、拡散透過板を透過した本体内からの光を液晶パネルの裏面に照射して、液晶パネルの表示面の輝度を確保する液晶パネルのバックライトにおいて、

本体の内面が、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されるとともに、単数または複数の光源が、本体の中央部に配置され、

乱反射により光を多方向に拡散する拡散反射板が、光の透過可能な透過面を持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源と拡散透過板との間に介在され、

当該拡散反射板の透過面が、光源の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されるとともに、当該透過面のうち、光源の上部に位置す

る所定範囲での光の透過率が、他の範囲での光の透過率より低く設定されたことを特徴とする液晶パネルのバックライト。

【請求項 4】 線状の光源を略ボックス状の本体に内蔵するとともに、多方向への拡散を伴いながら光を透過させる拡散透過板を本体開口に設け、拡散透過板を透過した本体内からの光を液晶パネルの裏面に照射して、液晶パネルの表示面の輝度を確保する液晶パネルのバックライトにおいて、

10 本体の内面が、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されるとともに、単数または複数の同一光量の光源が、本体内の対向する側端部にそれぞれ配置され、

乱反射により光を多方向に拡散する拡散反射板が、光の透過可能な透過面を持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源サイドで拡散透過板に重ねて配置され、

20 当該拡散反射板の透過面が、光源の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されるとともに、当該透過面のうち、光源に近い側端部に位置する所定範囲での光の透過率が、他の部分での光の透過率より低く設定されたことを特徴とする液晶パネルのバックライト。

【請求項 5】 光源に近い部分の範囲の幅と遠い部分の範囲の幅とをテーパ状に結んで拡散反射板の透過面を形成した請求項 2 ないし 4 のいずれか記載の液晶パネルのバックライト。

【請求項 6】 透光性拡散反射板が、少なくとも、光源の直径、本体内の底面から光源までの距離および自己の透過面の幅の相関関係から導き出された間隔を光源との間に保って配設された請求項 1 ないし 5 のいずれか記載の液晶パネルのバックライト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、線状の光源からの光を液晶パネルの裏面に照射して、液晶パネルの表示面の輝度を確保する液晶パネルのバックライトに関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえば、ノート型やラップトップ型のパーソナルコンピュータ（パソコン）、ワードプロセッサ（ワープロ）、携帯用テレビ、携帯用テレビゲームおよびカーナビゲーションシステム等のディスプレイとして、液晶パネルが、近年において広く利用されている。

【0003】 一般に、液晶パネルは、それ自体発光しないため、裏面に設置したバックライトと称する補助照明との組み合わせによって、液晶パネルの表示面に適当な輝度、つまりは明るさを得ている。

【0004】 バックライトは、たとえば、略ボックス状の本体に内蔵された光源からの光を、本体内部での光の反射および本体開口に設けられた拡散透過板での光の拡散等によって、液晶パネルの裏面全域を均質に照射するよ

うに構成されている。このようなバックライトとして、たとえば、本体開口に整列した位置に単数または複数の光源を配置した、いわゆるインナーライト型（直下型）と、本体の対向端に複数または単数の同一光量の光源をそれぞれ配置した、いわゆるサイドライト型とが、一般的によく知られている。

【0005】ここで、このようなバックライトにおいては、たとえば、光の透過可能な透過面を部分的に有する透光性の反射板が光源と拡散透過板との間に介在され、反射板による光源に近い部分、遠い部分での光の透過量の加減によって、各部分での光の透過量の偏りを抑制している。このような反射板の透過面は、一般に、光源の軸線に沿って延びたスリット状に形成され、スリット幅、ピッチの変化等によって、光源に近い部分、遠い部分での光の透過量の調整を行っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、図10に示すように、公知の液晶パネルのバックライト310において、光源314からの光は、通常、中心から光源の半径方向に放射状に照射され、反射板の透過面320aに整列した光のみが、透過面毎に反射板320を直接的に透過して拡散透過板318に入射されるため、反射板の反射面320bの裏面部分（図中斜線部分）への直射光の入射は得られない。

【0007】そこで、公知の構成においては、本体312の内面312bでの乱反射のもとで拡散された反射光を反射板の透過面320aから広範囲に照射させることで、反射面320bの裏面部分の輝度を確保し、反射板からの光を拡散透過板318で更に拡散することにより、照射面316における輝度を均質に保っている。このような公知の構成のバックライトによれば、拡散透過板318によって、光が照射面316の全域に拡散されるため、照射面における輝度の数値的な均質化が得られる。

【0008】しかしながら、光源314からの直射光によって発生される影は濃く、また、本体内部での反射を経て照射される反射光の光度は、光源からの直射光に比較して低いため、直射光によって生じた影を反射光との干渉のもとで打ち消すことは困難であり、拡散透過板での拡散を経ても十分に消去し得ない虞れがある。つまり、反射板の反射面320bによって生じる影が、視覚的に認識可能な状態で、照射面316に残る虞れがある。

【0009】液晶パネルのバックライトにおいては、輝度の数値的な均質化に加えて、所定の角度範囲内での視覚的な均質化が要求されるため、影が十分に消去し得ないと、品質の低下が避けられない。

【0010】この発明は、光源からの直射光に起因する影の発生を抑制して、照射面の輝度の数値的な均質化に加えた視覚的な均質化を得る液晶パネルのバックライトの提供を目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、この発明においては、線状の光源からの光が、光源の軸線方向にも多方向に放射されていることに着目し、光源の軸線方向に放射された直射光を影の生じる部分で互いに干渉させることで、影の発生を抑制している。

【0012】つまり、この発明によれば、本体の内面が、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成され、光源が、本体内の所定箇所に配置されるとともに、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射板が、光の透過可能な透過面を持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源と拡散透過板との間に介在されている。そして、当該拡散反射板の透過面は、光源の軸線に直交する特定幅のスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されている。

【0013】

【作用】この構成によれば、光源からの直射光が、透光性拡散透過板のスリット状の透過面を経て、光源の軸線に沿った多方向に照射されるため、反射面によって生じる影が、隣接した透過面からの直射光の相互間の干渉により抑制されて、拡散透過板での光の拡散により打ち消される。従って、影に起因する輝度のムラが十分に抑制でき、照射面における輝度の均質化が、数値的に加えて視覚的にも確保できる。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照しながらこの発明の実施例について詳細に説明する。

【0015】図1、図2に示すように、この発明に係る液晶パネルのバックライト10は、本体12に内蔵された線状の光源14を具備し、光源からの光を照射面16から出射するように構成されている。

【0016】バックライト10は、通常、文字、絵柄等を表示する液晶パネル（図示しない）に適当な輝度（明るさ）を付与する補助照明として、液晶パネルを裏面から照射可能に形成されている。そして、液晶パネルとバックライト10との組み合わせによって、表示面に適度な輝度を有するノート型、ラップトップ型のパーソナルコンピュータ（パソコン）やワードプロセッサ（ワープロ）、携帯用テレビ、携帯用テレビゲームおよびカーナビゲーションシステム等に使用されるディスプレイが構成されている。

【0017】図1に加えて図2を見るとわかるように、バックライトの本体12は、たとえば、開口12aを図中上面に有する略ボックス状に成形されている。そして、たとえば、同一の光量の複数の光源14が、本体開口12aに整列する範囲内で等間隔離反して並置、固定されている。

【0018】光源14として、たとえば、一般的な無指向性の冷陰極管が利用でき、実施例においては、光源が6本設けられている。

【0019】また、多方向への拡散を伴いながら光を透

過させる、たとえば、2枚の拡散透過板18(18-1、18-2)が、本体の開口12aに重ねて配置されている。拡散透過板18(18-1、18-2)として、たとえば、エンボス加工により光を拡散可能とした拡散シートがいずれも利用できる。

【0020】このような構成では、本体12の内部から発せられた光が、拡散透過板18(18-1、18-2)によって順次拡散された後、液晶パネルの裏面に照射される。つまり、このようなバックライト10においては、上段の拡散透過板18-2の上面が、均質な輝度の光を液晶パネルの裏面に照射する照射面16として形成されている。

【0021】なお、実施例では、エンボス加工によりなる拡散シートを拡散透過板18(18-1、18-2)として例示しているが、入射した光を拡散しながら透過させるものであれば足りるため、拡散シートに限定されず、たとえば、プリズムシートを拡散透過板として利用してもよい。

【0022】ここで、この発明においては、本体の内面12bが、乱反射によって光を多方向に拡散する拡散反射面として形成されている。拡散反射面は、通常、エンボス加工による凹凸や高濃度の特殊インキの塗付等の表面処理によって形成される。

【0023】そして、図1、図2に示すように、この発明においては、たとえば、本体の内面12bと同様の拡散反射面からなる拡散反射板20が、光の透過可能な透過面20aを持つ透光性拡散反射板として形成されて、光源14と拡散透過板18との間に介在されている。図3を見るとよくわかるように、拡散反射板(透光性拡散反射板)の透過面20aは、光源14の軸線に直交するスリット状で、光源の軸線方向に等間隔離反して多数形成されている。

【0024】図1に示すように、このような構成においては、光源14からの光(直射光)が、まず、光源の周りの全方向に照射され、拡散反射板の反射面20bおよび本体の内面12aでの反射による多方向への拡散のもとで、本体内の広範囲に伝搬される。そして、光源14からの直射光および本体の内面12bでの反射を経た反射光のうち、拡散反射板の透過面20aに整列した光のみが、透過面を経て拡散透過板18(18-1)に入射される。

【0025】ここで、光源14からの光は、光源の軸線方向においても多方向に放射されている。そして、光源14の軸線方向におけるあらゆる角度からの直射光が、拡散反射板の透過面20a毎に広範囲に入射するため、図4に示すように、隣接する透過面を透過した直射光は、たとえば、間の反射面20bの裏面で互いに干渉し合う。

【0026】このように、この発明においては、同一光度の光を反射面20bの裏面で互いに干渉させるため、図4に斜線部分として示すように、影の発生部分が十分に抑制されて、影の濃度が淡くなる。

【0027】そして、拡散反射板20を透過した光は、拡散透過板18(18-1、18-2)に順次入射し、多方向に更に拡

散されるため、拡散反射板20の透過の際に生じた淡い影が容易に打ち消され、これによって、影に起因する上段の拡散反射板18-2の上面、つまりは照射面16における輝度のムラが確実に防止される。

【0028】ところで、このようなバックライト10においては、光源14に近い位置、遠い位置での照度の差は避けられない。そこで、図3に示すように、この発明においては、拡散透過板の透過面20aのうち、光源14の上部に位置する範囲X1での光の透過率が、他の部分、つまりは隣接する光源間に位置する範囲X2での光の透過率より低く設定されている。つまり、拡散透過板の透過面20aにおいては、光源14からの直射光の入射しやすい範囲X1の部分の透過面の幅L2が、範囲X2の部分の透過面の幅L3より幅狭に形成されている。

【0029】たとえば、光源14の直径を4.1mm、隣接する光源間のピッチを50mmとした場合、透過面20aのピッチL1が3.5mm、透過面の範囲X1の幅L2が0.6mm、透過面の範囲X2の幅L3が1/18インチ程度とされるとともに、透過面の範囲X1が、光源と中心を整列させた1/6インチ程度の長さ形成される。

【0030】このような構成とすれば、光源14に近い範囲X1の部分での光の透過が抑えられ、拡散反射面20bによって遮光した光が乱反射により多方向に拡散して遠い部分に寄せられるため、本体の内面12bからの反射光を主として透過させる光源間の範囲X2における照度が十分に確保できる。従って、光源14に近い部分、遠い部分での照度の偏りが十分に抑制される。

【0031】なお、拡散反射板20は、たとえば、光源14の直径、本体12の底面から光源までの距離、透過面20bの幅等の相関関係から導き出された間隔を光源との間に保って配置される。たとえば、21インチの液晶パネルに対応する大きさのバックライトにおいて、光源14の直径を4.1mm、本体の底面から光源の中心までの距離を6.0mm、範囲X1での透過面20aの幅を0.6mm程度とした場合、光源の中心から拡散透過板20の下面までの距離は3.0mm程度に設定される。

【0032】上記のように、この発明の液晶パネルのバックライト10においては、透光性の拡散反射板の透過面20aを光源14の軸線に直交するスリット状に形成し、光源の軸線方向に放射される直射光を互いに干渉させて、反射面20bにより生じる影を十分に抑制している。そのため、後の拡散透過板18(18-1、18-2)での光の拡散により、影の打ち消しが十分に可能となり、照射面16における視覚的なムラが確実に防止できる。

【0033】そして、光源14の上部に位置する範囲X1での光の透過率を遠い他の範囲X2より低くしているため、光源からの距離に起因する照度の偏りが十分に防止でき、照射面の全域における視覚的、数値的双方の輝度の均質化が容易に確保できる。従って、液晶パネルのバックライト10の品質が確実に向上される。

【0034】また、透過面20a が、光源14の軸線に直交するスリット状に形成されているため、光源の半径方向に放射された直射光も有効に利用でき、インナーライト型のバックライト特有の高い輝度が、照射面16において十分に確保できる。従って、このような構成とすることで、バックライト10の低電力化が可能になるとともに、照射面16に高い輝度の要求されるカラーの液晶パネルに、この発明のバックライト10が効果的に利用できる。

【0035】なお、この実施例において例示した数値は、光源の直径、ピッチ等を上記のように仮定した場合での一例にすぎないため、各部分の数値はこの限りでない。

【0036】そして、実施例においては、2枚の拡散透過板18(18-1、18-2)を本体開口12aに配設しているが、拡散反射板20からの光を拡散し、ムラなく照射すれば足りるため、拡散透過板を1枚としてもよい。拡散反射板18の枚数は、照射面16における輝度のムラの程度によって調整、設定される。

【0037】更に、実施例においては、6本の光源14を配置した構成が例示されているが、光源の数はこれに限定されず、たとえば、必要とする光度等に応じて、光源の数を調整してもよい。この場合、光源14間のピッチ、つまりは透過面20aの範囲X2が、光源のピッチとともに変動することはいうまでもない。

【0038】また、光源14として、冷陰極管を例示しているが、線状で発光可能な構成であれば足りるため、他の熱陰極管、冷熱陰極管等を光源として利用してもよい。しかし、冷陰極管は、他の陰極管に比較して熱、寿命等の点において優れているため、光源としては冷陰極管を利用することが好ましい。

【0039】ここで、実施例においては、複数の光源14を等間隔に離反して配置しているが、これに限定されず、図5に示すように、たとえば、単数または複数の光源を本体12の中央部に配置する構成としてもよい。ここでは、隣接して並置された2本の光源14が、本体12の中央部に配置されている。そして、前記実施例と同様に、拡散透過板18(18-1、18-2)、拡散反射板120が、本体開口12aに重ねて配置されている。

【0040】図6に示すように、このようなバックライト110における拡散透過板120においても、透過面120aが、光源14の軸線に直交する方向のスリット状で、光源の上部に位置する範囲X1の幅L2を他の範囲X2の幅L3より狭くして形成されている。

【0041】このような構成においても、光源14の軸線方向に放射された光源14からの直射光が、拡散透過板の透過面120aを透過した後互いに干渉し合うため、反射面120bによる影の形成が抑制される。そして、拡散反射板の透過面120aのうち、光源14の上部に位置する所定の範囲X1での透過率を他の部分の範囲X2より低く設定しているため、上記実施例と同様に、光源からの距離に起因

する照度の偏りが十分に防止でき、照射面の全域における視覚的、数値的双方の輝度の均質化が容易に確保できる。

【0042】なお、図5、図6においては、光源14を2本並置する構成を例示しているが、本体12の中央部に配設すればよいとため、光源の数は2本に限定されず、たとえば、1本や3〜4本程度としてもよい。この構成のバックライト110においても、光源の数は、必要とする光度等に応じて設定される。

【0043】また、光源14の上部に位置する所定の範囲X1は、光源の本数、つまりは光源の有効幅に応じて、適宜設定される。

【0044】そして、上記実施例では、単数または複数の光源14を本体の開口12aに整列する位置に配置する、いわゆるインナーライト型の構成として、バックライトを例示しているが、インナーライト型の構成に限定されず、たとえば、光源を本体の対向する側端部にそれぞれ配置する、いわゆるサイドライト型のバックライトに、この発明を応用してもよい。

【0045】図7に示すように、サイドライト型のバックライト210においては、同一光量の光源14が、本体12の対向する側端部にそれぞれ配置される。そして、前記実施例と同様に、拡散透過板18(18-1、18-2)、拡散反射板220が、本体開口12aに重ねて配置されている。

【0046】ここで、図8に示すように、このサイドライト型のバックライト210においても、拡散反射板の透過面220aが光源14の軸線に直交するスリット状に形成されるが、ここでは、透過面の幅L2、L3に差異を設けることで、光源に近い側端部の所定範囲X1での光の透過率を他の範囲、つまりは中央部分の範囲X2での光の透過率より低く設定している。

【0047】このような構成においても、前記実施例と同様に、光源14の軸線方向に放射された直射光の相互の干渉により、拡散反射板の反射面220bによる影の形成が抑制される。そして、拡散反射板の透過面220aのうち、光源14に近い側端部に位置する所定の範囲X1での透過率を他の部分の範囲X2より低く設定しているため、上記実施例と同様に、光源からの距離に起因する照度の偏りが十分に防止でき、照射面の全域における視覚的、数値的双方の輝度の均質化が容易に確保できる。

【0048】なお、本体12に対向端に配設される光源14は、それぞれ同一光量であれば足りるため、図示のように、光源を各側端部に1本づつ配置する構成に限定されず、たとえば、2本以上の複数本を、それぞれの側端部に同一本数だけ配置してもよい。

【0049】ここで、図3、図6および図8に示すように、上記のいずれの実施例においても、拡散反射板の透過面20a、120a、220aは、光源14に近い部分の範囲X1の幅L2と遠い部分の範囲X2の幅L3とを直接的に結ぶ形状に形成されている。つまり、範囲X1の幅L2と範囲X2の幅L3と

の境界部分を直角に区切る形状として、拡散反射板の透過面20a、120a、220a はそれぞれ形成されている。

【0050】しかし、これに限定されず、たとえば、図9に示すように、範囲X1の幅L2と範囲X2の幅L3とをテーパー状に結ぶ形状に、拡散反射板の透過面20a、120a、220aを形成してもよい。

【0051】このような構成では、拡散反射板の透過面20a、120a、220a の範囲X1、範囲X2での光の透過率が、境界部分で急激に変化することなく、光源14からの遠い位置に行くにつれて徐々に高くなるため、光源からの位置に係る光の透過量の調整が的確、容易に行える。従って、照射面16における輝度の数値的、視覚的な均質化が一層はかられる。

【0052】範囲X1の幅L2と範囲X2の幅L3とをテーパー状部分で連結する上記の構成は、光源14を本体12の中央部に設ける図5、図6の形態や、光源を対向する側端部に設ける図7、図8に示すサイドライト型の形態、つまりは光源からの光をより遠くに伝達させる形態のバックライトに、特に有効に利用できる。

【0053】なお、拡散反射板の透過面20a、120a、220a のテーパー部分の範囲（長さ）は、光源14の配置形態等によって適宜調整するとよい。

【0054】上述した実施例は、この発明を説明するためのものであり、この発明を何有限定するものでなく、この発明の技術範囲内で変形、改造等の施されたものも全てこの発明に包含されることはいうまでもない。

【0055】

【発明の効果】上記のように、この発明に係る液晶パネルのバックライトによれば、光源の軸線方向に放射された直射光の相互の干渉により、拡散反射板の反射面による影の形成が抑制されるため、後の拡散透過板での光の拡散により、影の打ち消しが十分に可能になる。そのため、影に起因する輝度のムラが確実に防止できる。

【0056】そして、光源の上部に位置する所定範囲での光の透過率を遠い他の範囲より低く設定しているため、光源からの距離に起因する照度の偏りが十分に防止できる。従って、照射面の全域における視覚的、数値的双方の輝度の均質化が容易に確保でき、バックライトの品質が確実に向上する。

【0057】更に、拡散反射板の透過面を光源の軸線に直交したスリット状に形成すれば足りるため、構成が複雑化しない。

【0058】そして、光源の上部に位置する所定範囲での光の透過率を遠い他の範囲より低く設定すれば足りるため、複数の光源を等間隔離反して並置した構成、単数または複数の光源を本体の中央部に配置した構成、および、同一光量の光源を本体の対向する側端部にそれぞれ配置した構成のいずれにおいても、上記の効果が十分に得られる。

【0059】また、光源に近い部分の範囲の幅と遠い部

分の範囲の幅とをテーパー状に結んで拡散反射板の透過面を形成すれば、光源に近い部分の範囲および遠い部分の範囲での光の透過率が、境界部分で急激に変化することなく、光源からの遠い位置に行くにつれて徐々に高くなるため、光源からの位置に係る光の透過量の調整が的確、容易に行える。従って、照射面における輝度の数値的、視覚的な均質化が一層はかられる。

【0060】そして、少なくとも、光源の直径、本体内の底面から光源までの距離および自己の透過面の幅の相関関係から導き出された間隔を、光源と拡散反射板との間に設ければ、これらの要件に応じた光の反射、透過、拡散等がそれぞれの確に得られるため、影の消去による輝度のムラの抑制された均質な輝度が、照射面の全域において十分に確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光源の軸線に沿った方向における、この発明の一実施例に係る液晶パネルのバックライトの概略縦断面図である。

【図2】液晶パネルのバックライトの概略分解斜視図である。

【図3】液晶パネルのバックライトにおける、拡散反射板の一部破断の概略斜視図である。

【図4】液晶パネルのバックライトの部分拡大図である。

【図5】光源の軸線の直交方向における、この発明の変形例に係る、液晶パネルのバックライトの概略縦断面図である。

【図6】図5の実施例における拡散反射板の一部破断の概略斜視図である。

【図7】光源の軸線の直交方向における、この発明の別の実施例に係る、液晶パネルのバックライトの概略縦断面図である。

【図8】図7の実施例における拡散反射板の一部破断の概略斜視図である。

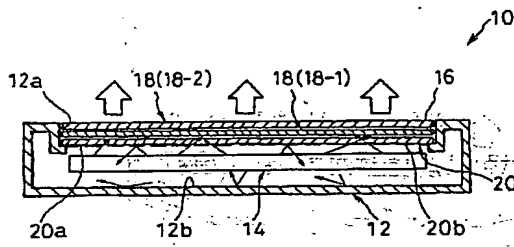
【図9】透過面の形状の変形例を示す、拡散反射板の部分拡大斜視図である。

【図10】従来の液晶パネルのバックライトの部分拡大図である。

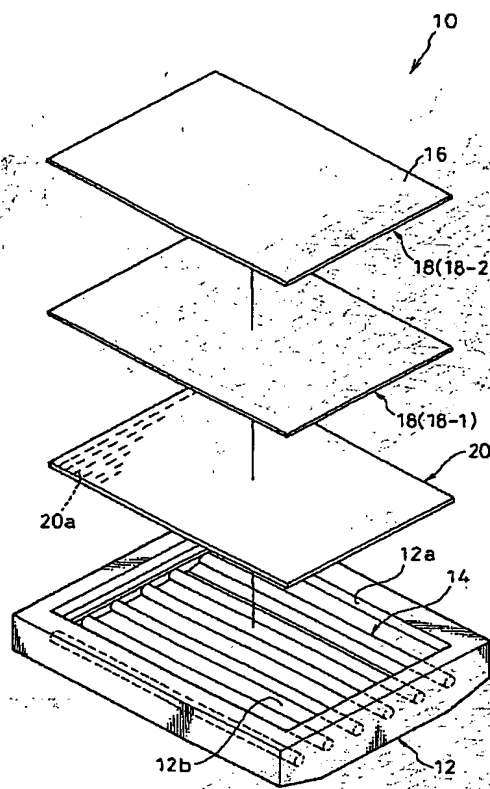
【符号の説明】

- 10、110、210 液晶パネルのバックライト
- 12 本体
- 12a 本体開口
- 12b 本体の内面（拡散反射面）
- 14 光源
- 16 照射面
- 18 (18-1、18-2) 拡散透過板
- 20、120、220 （透光性）拡散反射板
- 20a、120a、220a 拡散反射板の透過面
- 20b、120a、220b 拡散反射板の反射面

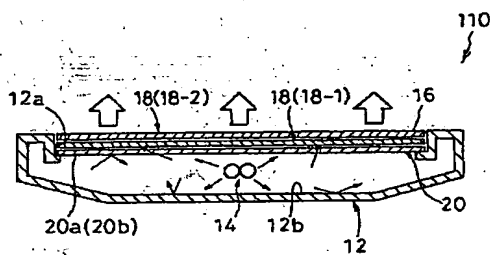
【図 1】



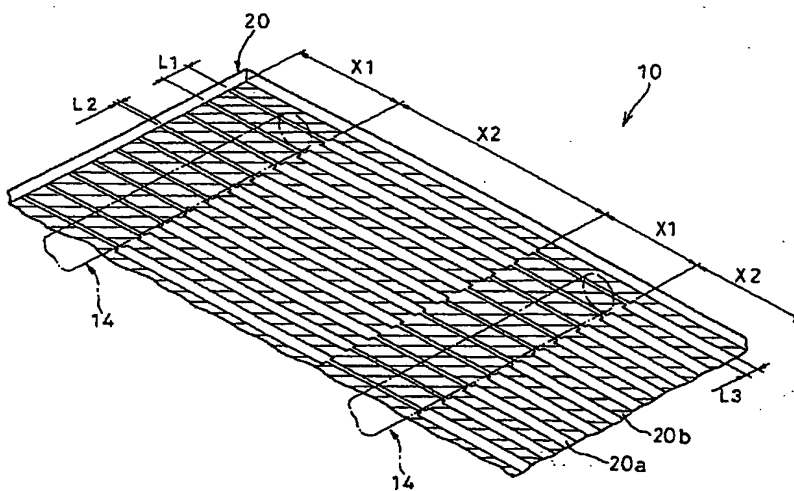
【図 2】



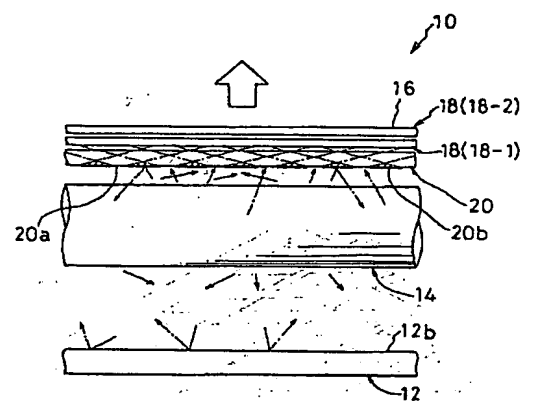
【図 5】



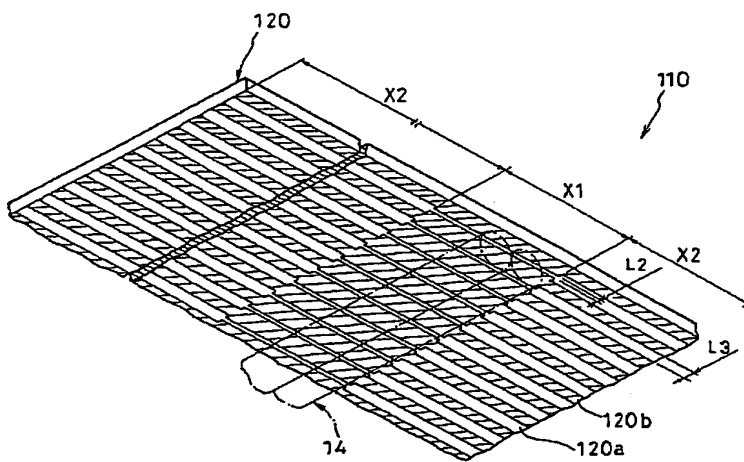
【図 3】



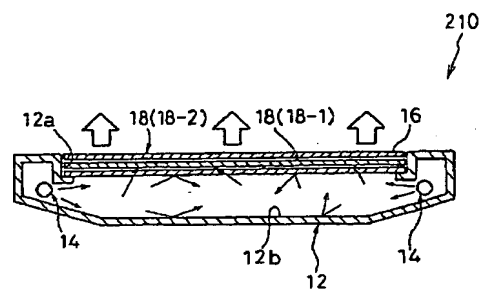
【図 4】



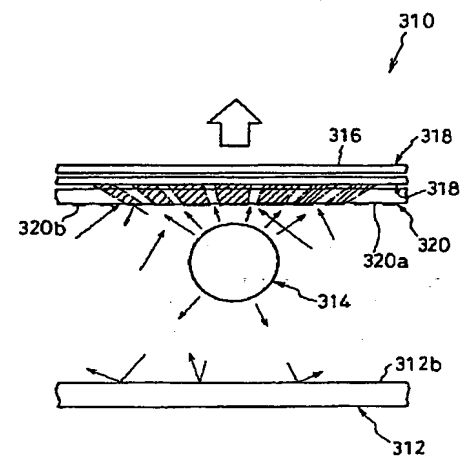
【図 6】



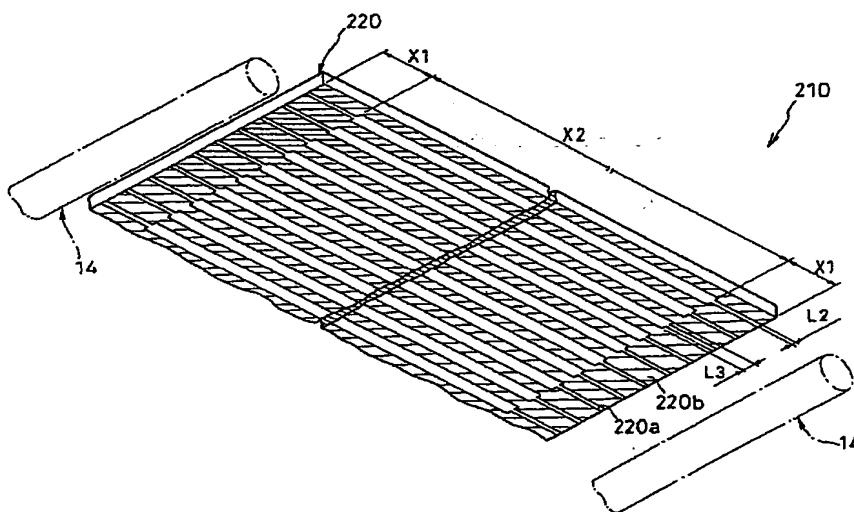
【図 7】



【図 10】



【図 8】



【図 9】

